

Analisis Kelompok Umur dan Pertumbuhan *Decapterus macrosoma* di Perairan Sekitar Gorontalo

^{1,2}Sitti Nursinar dan ²Citra Panigoro

¹imelbaru.sinar@gmail.com

²Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNG

Abstrak

Decapterus macrosoma (ikan layang) adalah salah satu sumberdaya ikan yang banyak tertangkap di perairan sekitar Gorontalo. Ikan ini memiliki nilai ekonomis penting, namun penelitian tentang aspek biologinya belum pernah dilakukan di Gorontalo. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelompok umur dan pertumbuhan ikan layang yang tertangkap di perairan sekitar Gorontalo. Sampel diambil secara acak dengan mengukur panjang dan berat ikan dari hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda Kota Gorontalo, mulai bulan April sampai bulan Juni 2012. Jumlah ikan yang didapatkan selama penelitian sebanyak 536 ekor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan layang yang tertangkap di perairan sekitar Gorontalo terdiri dari 3 kelompok umur yaitu kelompok umur pertama 10,6904 cm, kelompok kedua 16,7097 cm, dan kelompok ketiga 20,3249 cm. Sedangkan analisis pertumbuhan diperoleh panjang maksimum (L_{∞}) 25,7613 cm, koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0,4991, dan umur teoritis (t_0) sebesar -0,4677 tahun. Model pertumbuhan Von Bertalanffy yaitu $L_t = 25,7613(1 - e^{-0,4991(t+0,4677)})$.

Kata kunci: Kelompok umur, pertumbuhan, *Decapterus macrosoma*

I. PENDAHULUAN

Provinsi Gorontalo terletak di Pulau Sulawesi bagian Utara atau bagian Barat Sulawesi Utara tepatnya pada 0,19' – 1,15' LU dan 121,23' – 123,43' BT. Letaknya sangat strategis, karena diapit oleh dua perairan yaitu Teluk Tomini di Selatan dan Laut Sulawesi di Utara. Gorontalo memiliki beberapa komoditas hasil perikanan yang andal diantaranya adalah ikan pelagis. Sumberdaya ikan pelagis adalah jenis – jenis ikan yang hidup dipermukaan atau dekat permukaan perairan. Sumberdaya ikan pelagis kecil yang paling umum antara lain adalah kembung, selar, tembang, lemuru, teri, layang dan lain – lain.

Ikan layang (*Decapterus macrosoma*) merupakan sumberdaya ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis penting dan memberikan kontribusi terbesar dalam jumlah tangkapan ikan di Gorontalo, namun jika terjadi upaya penangkapan yang tidak terkontrol dapat mengancam kelestariannya, bahkan dapat menghancurkan potensi ekonomis yang terkandung didalamnya.

Pemanfaatan sumberdaya ikan layang (*D. macrosoma*) perlu dikelola secara berkesinambungan artinya pemanfaatannya tidak boleh melebihi potensi lestari yang tersedia. Ikan layang yang ada di perairan Gorontalo sudah sejak lama dieksploitasi

oleh nelayan, namun sampai saat ini, belum ada informasi tentang aspek biologis, khususnya tentang kelompok umur dan pertumbuhan.

Menurut Gulland (1983) dalam Prihartini (2006), bahwa upaya pengelolaan penangkapan ikan di suatu perairan, harusnya didukung oleh beberapa informasi penting antara lain aspek biologi, aspek ekonomi dan aspek pengkajian stok, dimana informasi ini sangat diperlukan sebagai dasar pertimbangan dalam upaya pengelolaan perikanan selanjutnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek biologi, khususnya tentang kelompok umur dan pertumbuhan *D. macrosoma* (ikan layang) yang tertangkap di perairan sekitar Gorontalo.

II. METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan layang yang berasal dari hasil tangkapan nelayan dengan menggunakan pukat cincin yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda Kota Gorontalo. Pengambilan sampel ikan dilaksanakan mulai bulan April sampai bulan Juni 2012, yang dilakukan sekali dalam seminggu.

Penentuan kelompok umur menggunakan metode frekuensi panjang yang dikemukakan oleh Battacharya (1967) dalam Sparre, et. al (1999), yaitu

dengan membagi ikan dalam kelompok kelas panjang, selanjutnya dilakukan perhitungan logaritma dari frekuensi masing-masing kelompok panjang. Dari hasil perhitungan logaritma dicari selisih logaritma di antara kelompok kelas panjang, kemudian dilakukan pemetaan nilai tengah kelas masing-masing kelas panjang sebagai sumbu X terhadap selisih logaritma frekuensi kelas panjang sebagai sumbu Y. Dengan menarik satu garis lurus dari titik yang menyatakan nilai selisih logaritma yang besar ke titik yang terkecil, maka diperoleh kelompok umur pada perpotongan sumbu X dengan garis lurus.

Model pertumbuhan dianalisa menggunakan persamaan Von Bertalanffy dengan pendekatan Gulland dan Holt Plot (1959) dalam Sparre, *et. al* (1999).

Untuk menduga nilai t_0 digunakan rumus empiris dari Pauly (1979) dalam Prihartini (2006).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kelompok Umur

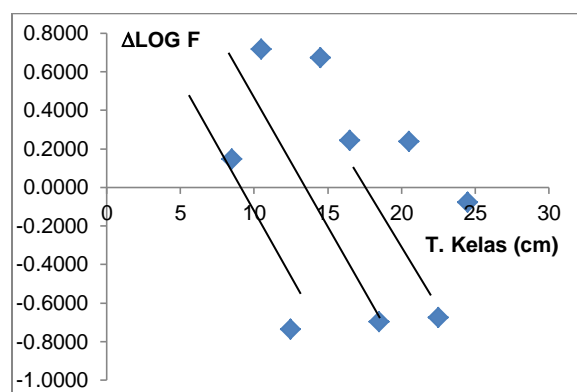
Jumlah ikan layang (*D. macrosoma*) yang di analisis selama penelitian sebanyak 536 ekor. Berdasarkan hasil analisis ukuran kelas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi panjang total, tengah kelas dan nilai selisih logaritma frekuensi ikan layang yang terkumpul selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Penyebaran Panjang Total *D. macrosoma* yang Tertangkap di Perairan Sekitar Gorontalo

Interval (cm)	T. Kelas (X)	F	Log F	$\Delta \text{Log F (Y)}$	Persentase (%)
6,5 - 8,4	8,5	15	1,1761	0,1461	2,7985
8,5 - 10,4	10,5	21	1,3222	0,7152	3,9179
10,5 - 12,4	12,5	109	2,0374	-0,7364	20,3358
12,5 - 14,4	14,5	20	1,3010	0,6721	3,7313
14,5 - 16,4	16,5	94	1,9731	0,2444	17,5373
16,5 - 18,4	18,5	165	2,2175	-0,6990	30,7836
18,5 - 20,4	21,5	33	1,5185	0,2374	6,1567
21,5 - 22,4	22,5	57	1,7559	-0,6767	10,6343
22,5 - 24,4	24,5	12	1,0792	-0,0792	2,2388
24,5 - 26,4	10	1,0000			1,8657
Jumlah		536			100

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode Bathacarya diperoleh kisaran panjang ikan selama penelitian bervariasi, untuk kisaran panjang frekuensi ukuran terbesar pada kelas 16,5 – 18,4 cm sebanyak 165 ekor (30,78%), sedangkan frekuensi ukuran terkecil sebanyak 24,5 – 26,4 sebanyak 10 ekor (1,87%). Pemetaan selisih logaritma frekuensi

panjang total terhadap nilai tengah kelas menunjukkan bahwa ikan layang yang tertangkap selama penelitian terdiri dari 3 kelompok umur, yaitu kelompok umur pertama (L1) dengan rata-rata panjang 10,6904 cm, L2 16,7097 cm, dan L3 20,3249 (Gambar 1).



Gambar 1 Pemetaan $\Delta \text{Log F}$ panjang Total dengan Nilai Tengah Kelas *D. macrosoma* pada Kelompok Umur I, II, dan III.

Dari hasil pengelompokan ini, menunjukkan bahwa ikan layang yang tertangkap di perairan sekitar Gorontalo selama penelitian diduga mulai memijah tetapi sebagian belum memijah. Menurut Atmaja, dkk (2003), bahwa ikan layang (*D. macrosoma*) memijah antara bulan Mei - November dan puncak pemijahannya diperkirakan terjadi antara bulan September – Desember. Pemijahan ikan layang terjadi pada setiap bulan, sehingga dapat dikatakan bahwa ikan layang mempunyai musim pemijahan sepanjang tahun. Hasil penelitian Senen, dkk (2010), menunjukkan bahwa kelompok ukuran ikan yang tertangkap rata-rata berukuran 136,5 mm, diduga berasal dari populasi ikan-ikan muda yang masuk ke kawasan penangkapan pada bulan Mei dan Juli.

Manik (2003) dalam Senen, dkk (2010), melaporkan bahwa kelompok umur ikan layang (*D. macrosoma*) yang pertama tertangkap pada bulan April dengan panjang rata-rata 99,5 mm. Sedangkan, Hendiarti, *et al* (2005) menemukan hal yang sama di sepanjang pantai utara Karimun Jawa dari bulan April sampai Agustus banyak ditemukan ikan layang yang masih muda. Menurut Hela dan Laevastu (1961) dalam Genisa (1998), menyatakan bahwa ikan layang, selain melakukan migrasi musiman, juga melakukan migrasi harian, dimana ikan layang melakukan migrasi harian karena dipengaruhi oleh

beberapa faktor diantaranya adalah makanan yang dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari.

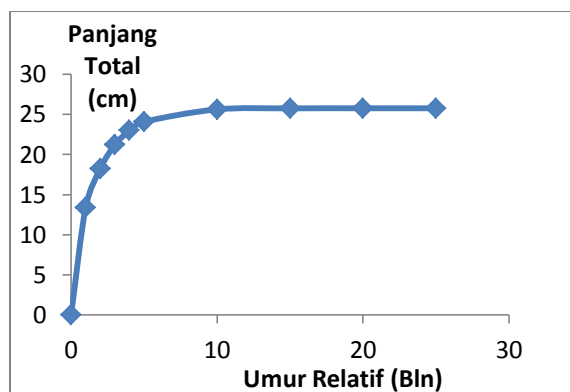
3.2. Pertumbuhan Ikan

Pendugaan laju pertumbuhan ikan dari panjang badan dan berat individu, dimaksudkan untuk menjelaskan perubahan besaran stok ikan akibat pengaruh dinamika perikanan tangkap dan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan ikan.

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata ukuran yang didapat dari hasil pemisahan data frekuensi panjang kedalam kelompok ukuran panjang diperoleh parameter pertumbuhan (L_{∞} , K dan t_0), dimana nilai L_{∞} sebesar 25,7613 cm, nilai K sebesar 0,4991, dan nilai t_0 sebesar -0,4677 tahun. Dari nilai-nilai tersebut diperoleh persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy *D. macrosoma* yang tertangkap di perairan sekitar Gorontalo dinyatakan sebagai berikut:

$$Lt = 25,7613(1 - e^{-0,4991(t+0,4677)})$$

Dari persamaan di atas, maka dapat diketahui panjang tubuh ikan layang dari umur relatif, sehingga pertambahan panjang tubuh ikan dapat dihitung untuk setiap tahunnya sampai mencapai panjang maksimumnya. Pertambahan panjang ikan akan semakin menurun sejalan dengan pertambahan umur ikan tersebut, sehingga pada suatu tertentu pertambahan panjangnya mendekati nol (Gambar 2). Hal ini didukung oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Effendie (2002) sesuai dengan konsep pertumbuhan bersifat *autocatalytic*, bahwa pertumbuhan akan berjalan lambat, kemudian akan berjalan cepat, kemudian akan berjalan lambat hingga mencapai panjang tertentu, maka pertumbuhannya akan berjalan konstan. Selanjutnya Effendie (1999), mengatakan pula bahwa besarnya populasi ikan dalam suatu perairan antara lain ditentukan oleh makanan yang tersedia, rekrutmen, pertumbuhan dan kematian. Sedangkan laju pertumbuhan setiap organisme sangat dipengaruhi oleh umur dan kondisi lingkungan sekitarnya.



Gambar 2 Kurva Pertumbuhan Panjang Total (L_t) dengan Umur Relatif (t) *D. macrosoma*.

Berdasarkan kurva pertumbuhan terlihat bahwa pertumbuhan ikan layang (*D. macrosoma*) akan berjalan cepat, kemudian pertumbuhannya mulai lambat sampai mencapai panjang tubuh maksimum. Jika dihubungkan dengan nilai koefisien pertumbuhan sebesar 0,4991 berarti nilainya tinggi, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai panjang maksimumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sparre, *et. al* (1999) bahwa nilai K yang rendah mempunyai kecepatan tumbuh yang rendah, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai panjang maksimumnya dan cenderung berumur panjang. Sedangkan nilai K yang tinggi berarti mempunyai kecepatan tumbuh yang tinggi dan biasanya ikan cenderung berumur pendek, sehingga memerlukan waktu yang pendek untuk mencapai panjang maksimumnya. Menurut Effendie (1999), bahwa laju pertumbuhan (*growth rate*) setiap organisme sangat tergantung pada umur organisme itu sendiri, secara umum diketahui bahwa laju pertumbuhan organisme (ikan) akan berkurang/lambat dengan makin bertambahnya umur. Langer (1962) menyatakan bahwa umur dapat berperan dalam faktor pertumbuhan. Pertumbuhan ikan tua akan berjalan terus tetapi lambat, umumnya mempunyai makanan berlebih dalam pertumbuhannya, disebabkan karena sebagian besar makanan yang diserap oleh tubuh digunakan dalam pemeliharaan tubuh dan pergerakan baik untuk mencari makanan (*feeding ground*), untuk bereproduksi, maupun untuk menghindari predator.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ikan Layang (*D. macrosoma*) yang tertangkap di perairan sekitar Gorontalo, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Ikan layang yang tertangkap di perairan Gorontalo diduga adalah ikan yang masih muda, dimana didapatkan 3 kelompok umur dengan panjang kelompok pertama (L1) dengan rata-rata panjang 10,6904 cm, (L2) 16,7097 cm, dan (L3) 20,3249 cm.
2. Pertumbuhan ikan layang berjalan cepat dengan mencapai panjang maksimumnya (L_{∞}) sebesar

25,7613 cm, nilai K sebesar 0,4991, dan nilai to sebesar -0,4677 tahun.

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, maka diharapkan ada penelitian lanjutan mengenai aspek biologi dan dinamika populasi, khususnya tentang tingkat kematangan gonad, tingkat eksploitasi agar keberadaan ikan di perairan Gorontalo dapat berkelanjutan dan pemanfaatan sumberdaya hayati ikan dapat dilakukan dengan maksimal dan *responsibility*.

Daftar Pustaka

- Atmaja., SB dan Haluan,J.2003. Perubahan Hasil Tangkapan Lestari Ikan Pelagis Kecil Di Laut Jawa dan Sekitarnya. Buletin PSP Volume XII No.2 /10/2002.
- Effendie, M. I. 1999. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- _____. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Genisa AS. 1998. Beberapa Catatan Tentang Biologi Ikan Layang Marga *Decapterus*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Oceana 23:27-36.
- Hendiarti N., Suwarso., Aldrian E., Amri K., Andiastruti R., Rachoemar SI., dan Wahyono IB .2005. Seasonal Variation of Pelagic Fish Catch, Around Java. Fishery Oceanography Vol. 18:4.
- Lagler, KF., J.E Bardach and R.R Miller. 1962. Ichthyology. Wiley International Edition. John Wiley Sons, Inc. Toronto, Canada.
- Sparre, P., C. Siebrean dan Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Prihartini, A. 2006.Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (*Decapterus* spp)HasiltangkapanPurse Seine yang Didaratkan di PPN Pekalongan.Tesis.Universitas Diponegoro. Semarang.
- Senen, B., Sulistiono dan I. Muchsin. 2011. Beberapa Aspek Biologi Ikan Layang Deles (*D. macrosoma*) di Perairan Banda Neire, Maluku. Prosiding Seminar Nasional.Pengembangan Pulau-Pulau Kecil. ISBN:978-602-98439-2-7.
- Supranto, J. 2000..Statistik Teori dan Aplikasi Edisi Keenam (Jilid I).Erlangga. Jakarta.